Электрозажигалки для газовых плит

В наш быт давно и прочно вошли нагревательные приборы , работающие на природном газе : газовые плиты , водонагреватели , отопительные котлы и т.д. . Многие из них оснащены электрическими запальниками , некоторые - устройствами контроля пламени , но большинство газовых приборов мы « включаем » с помощью спички . К сожалению , промышленные устройства электрического поджига имеют одноискровый режим при нажатии кнопки «искра» , что иногда затрудняет нормальное зажигание горелки . Достаточно сделать несложную доработку промышленного устройства электроподжига , чтобы при нажатии кнопки «искра « на разрядниках образовывался мощный сноп искр , мгновенно вызывающий появление пламени . Автором странички разработано несколько несложных схем электрического многоискрового поджига , которые монтируются на плате промышленного устройства и , в основном , используют те же элементы . Схемы примерно равноценны по эффективности , но содержат разное количество элементов . Автор уже несколько лет использует схему на Рис.4 для газовой плиты Indesit - объём корпуса «родного» устройства слишком мал , чтобы туда поместилась другая схема . Варианты схем различных устройств электроподжига приведены на Рис.1 … 5 .

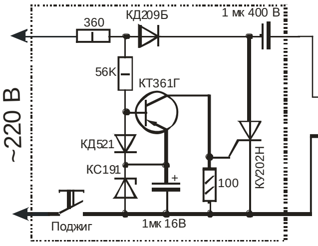

Рис. 1

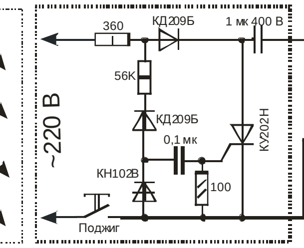

Рис. 2

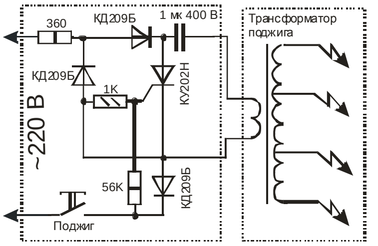

Рис. 3

Чаще всего электроподжиг применяется в газовых плитах , но его можно применить в водогрейных котлах и газовых колонках . Нужно лишь применить смекалку .
Помимо многоискрового электроподжига газовые приборы целесообразно оснастить устройствами контроля пламени .
Такие устройства имеются на некоторых моделях газовых плит и бытовых отопительных котлов , но самостоятельно изготовить их практически невозможно - все они содержат термопару и низковольтный соленоидный клапан , которые в

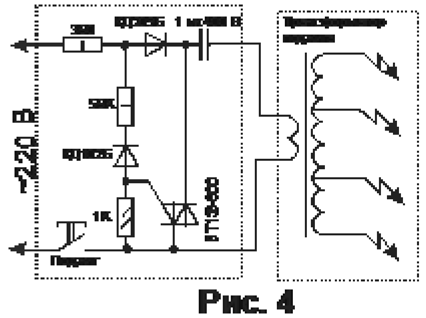

Рис. 4

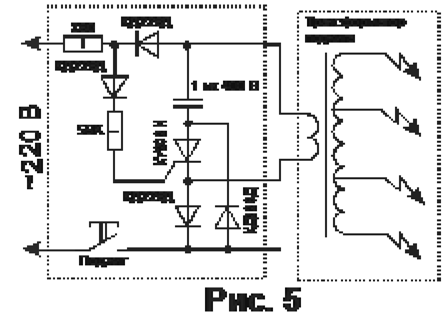

Рис. 5

« домашних « условиях не изготовить . Для контроля пламени в котлах промышленных котельных чаще всего используют инфракрасные или ультрафиолетовые фотодатчики и ионизационные контрольные электроды . Хотя схема с использованием фотодатчика наиболее универсальна (контролирует горение любых видов топлива) , она мало подходит для « домашнего « применения , т.к. электрическая схема достаточна сложна . Фотодатчик не должен реагировать на иные источники излучения , кроме пламени горелки и чувствительность его не должна меняться от температуры и прямой засветки от посторонних источников . Чтобы этого не случилось , в схеме используется глубокая АРУ , стабилизация рабочей точки фотодатчика , а также низкочастотный полосовой фильтр , пропускающий только пульсации сигнала , формируемые языками пламени . Для самостоятельного изготовления гораздо лучше подходит ионизационный метод . Он широко используется в промышленных

котельных , работающих на газе . Устройство представляет собой контрольный электрод из нихромовой проволоки диаметром 2 … 3 мм , закреплённый на изолирующей подставке из керамики или фторопласта , недалеко от горелки . Кончик электрода должен находиться в верхней трети языка пламени , но не должен касаться дна кастрюль . На контрольный электрод подаётся абсолютно безопасный , очень слабый сигнал переменного тока напряжением 220 В . При горении газового пламени происходит ионизация частиц газа и в зоне контрольного электрода , когда на нём положительная полуволна напряжения , тяжёлые , положительно заряженные частицы опускаются к горелке , а электроны устремляются к электроду . В цепи протекает очень слабый электрический ток . При отрицательной полуволне тока в цепи нет . Из-за несимметричности токов на контрольном электроде возникает слабый отрицательный потенциал напряжением 3 … 8 В , который усиливается усилителем на полевом транзисторе и используется для сигнализации наличия пламени . Схема одного из устройств приведено на Рис.6 .

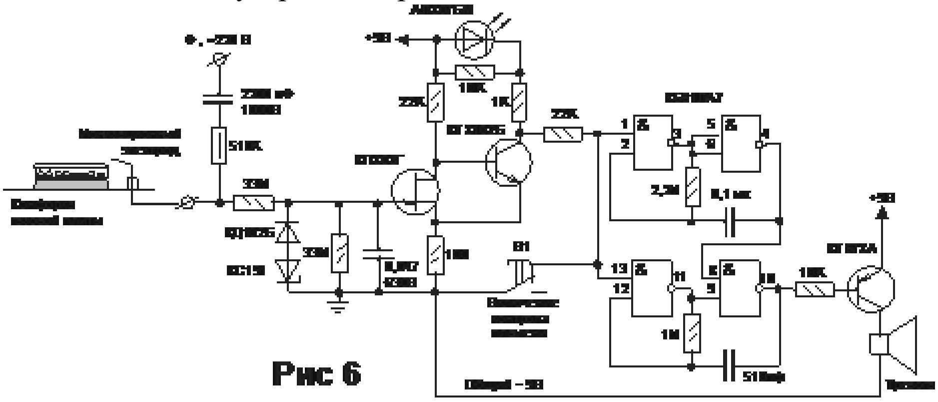

Рис 6

На основе этой схемы можно построить различные устройства контроля пламени и автоматической отсечки газа . Если в схему добавить триггер - можно автоматизировать запуск схемы сигнализации погасания пламени при первом его появлении . Добавив в схему таймер , можно автоматизировать начало отсчёта времени приготовления продукта или периодически включать напоминающий звуковой сигнал для забывчивых людей . Автор разрабатывал множество подобных устройств , но ввиду их относительной сложности они не здесь приводятся .